

Requested Patent: FR2222570

Title: DIAPHRAGM SPRING CLUTCH

Abstracted Patent: GB1432739

Publication Date: 1976-04-22

Inventor(s):

Applicant(s): FICHTEL SACHS AG

Application Number: GB19740010745 19740311

Priority Number(s): DE19730010505U 19730320

IPC Classification: F16D13/58

Equivalents: IT1009313 , JP49125755

ABSTRACT:

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

11 N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction).

**2.222.570**

21 N° d'enregistrement national :

**74.10030**

(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

- 22 Date de dépôt ..... 18 mars 1974, à 12 h 10 mn.
- 41 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 42 du 18-10-1974.
- 51 Classification internationale (Int. Cl.) F 16 d 13/70.
- 71 Déposant : Société dite : FICHTEL & SACHS AG., résidant en République Fédérale  
d'Allemagne.
- 73 Titulaire : *Idem* 71
- 74 Mandataire : Cabinet Germain & Maureau.
- 54 Dispositif d'embrayage à diaphragme-ressort.
- 72 Invention de :
- 33 32 31 Priorité conventionnelle : *Demande de modèle d'utilité déposée en République Fédérale  
d'Allemagne le 20 mars 1973, n. G 73 10 505.2 au nom de la demanderesse.*

La présente invention concerne un dispositif d'embrayage à diaphragme-ressort avec renforcement des points d'appui de ce dernier sur la cloche et/ou le plateau de poussée, le dit renforcement étant constitué par des éléments rapportés ayant  
5 une grande résistance mécanique.

Le modèle d'utilité allemand n° 1 984 450 décrit un dispositif d'embrayage dont la cloche est en aluminium et qui présente des éléments résistant à l'usure ayant la forme de bagues en fil d'acier interposées entre le diaphragme-ressort  
10 et la cloche. Ce type de protection contre l'usure est coûteux et la fixation des éléments résistants n'est pas sans soulever de problèmes.

L'invention a donc pour objet de réaliser pour des diaphragmes-ressorts ou autres éléments élastiques similaires une protection contre l'usure, facile à fabriquer, simple à monter  
15 et d'un fonctionnement irréprochable.

A cet effet, dans le dispositif d'embrayage selon l'invention, l'appui du diaphragme-ressort est constitué par plusieurs éléments rapportés, répartis sur la périphérie de  
20 l'organe d'appui. Dans cette construction, on peut choisir le nombre de points d'appui résistant à l'usure en fonction de la charge du dispositif d'embrayage. En outre, l'espace libre entre deux points d'appui voisins peut être utilisé pour le passage de l'air de refroidissement.

Suivant une autre caractéristique du dispositif selon l'invention, il est avantageux que le contact aux points d'appui soit un contact ponctuel. Ceci permet un appui particulièrement précis du diaphragme-ressort aux points de contact.

Lorsque les éléments rapportés sont conformés en billes  
30 ou en pièces cylindriques dont la face en bout de contact est en forme de calotte sphérique, on obtient une forme d'exécution particulièrement peu coûteuse.

Dans une forme particulière de réalisation, le diaphragme-ressort présente, aux points de contact, des dépressions en forme  
35 de calotte sphérique dont le rayon de courbure est supérieur à celui de la partie correspondante des éléments rapportés. On obtient ainsi un certain effet de centrage du diaphragme-ressort et, de plus, on diminue la pression par unité de surface aux points de contact.

40 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide

de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce dispositif d'embrayage :

5 Figure 1 est une vue en coupe axiale de la moitié inférieure d'un dispositif d'embrayage à diaphragme-ressort, avec des billes rapportées dans le plateau de poussée;

Figure 2 est une vue agrandie d'une partie de figure 1, dans laquelle les éléments rapportés sont constitués par des pièces cylindriques ;

10 Figure 3 est une vue similaire à figure 2, dans laquelle le diaphragme-ressort présente des dépressions en regard des éléments rapportés ;

Figure 4 est une vue en coupe axiale partielle d'un dispositif d'embrayage à diaphragme-ressort, dans lequel les 15 éléments rapportés en forme de pièces cylindriques sont montés dans la cloche d'embrayage.

On peut voir à la figure 1 une cloche d'embrayage 2 et un plateau de poussée 1 solidaire en rotation de la cloche, mais déplaçable axialement relativement à elle. Entre la cloche 20 d'embrayage 2 et le plateau de poussée 1 est disposé un diaphragme-ressort 3. Le diaphragme-ressort 3 subit une tension initiale dans le sens axial et prend appui, d'une part, sur un bossage annulaire 8 de la cloche 2 et, d'autre part, sur plusieurs 25 billes d'acier 4, de préférence trempées. Ces billes sont réparties sur la périphérie du plateau de poussée 1. En outre, sur la face du diaphragme-ressort éloignée du bossage annulaire 8 est disposée une bague 6 qui prend appui contre des rivets 9 montés dans la cloche 2.

La figure 2 montre, en omettant tous les détails sans 30 importance, le diaphragme-ressort 3, le plateau de poussée 1 et un des éléments cylindriques 5 répartis sur la périphérie du plateau 1 et jouant le même rôle que les billes 4. Comme on peut le voir, la face en bout de contact de l'élément 5 a la forme d'une calotte sphérique.

35 La figure 3 représente une forme d'exécution dans laquelle le diaphragme-ressort 3 présente, à l'endroit de sa périphérie qui se trouve en regard de chaque pièce cylindrique 5, une dépression en forme de calotte sphérique 7, dont le rayon de courbure  $R_1$  est supérieur à celui  $R_2$  de la face en bout de contact 40 de la pièce cylindrique 5.

La figure 4 est une vue en coupe axiale partielle de la zone d'appui du diaphragme-ressort 3 contre la cloche d'embrayage 2. Dans cette variante de réalisation, des pièces cylindriques épaulées 5 sont réparties à la périphérie de la cloche d'embrayage 2. La face en bout de contact de ces pièces a aussi la forme d'une calotte sphérique. Une bague d'appui 6 est montée sur la face du diaphragme-ressort 3 éloignée de la cloche 2.

Le dispositif d'embrayage selon l'invention fonctionne de la manière suivante :

Le diaphragme-ressort 3 monté entre la cloche 2 et le plateau de poussée 1 a pour fonction de serrer le disque d'embrayage non représenté entre le plateau de poussée 1 et le volant moteur également non représenté. La force d'appui exercée sur la cloche et sur le plateau par suite de la tension du diaphragme-ressort, associée aux mouvements d'embrayage et de débrayage, provoque une usure des points de contact. Cette usure est fonction de la force d'appui et de la matière employée pour la cloche et le plateau. Lorsqu'on utilise comme points d'appui des billes 4 ou des pièces cylindriques 5 à face en bout sphérique et lorsque ces pièces rapportées sont en acier trempé, on peut réduire l'usure des points de contact tout en utilisant pour la cloche ou le plateau une matière moins dure et donc moins coûteuse. En outre, grâce au caractère ponctuel des contacts entre le diaphragme-ressort 3 et la cloche 2 ou le plateau 1, l'air de refroidissement peut passer entre ces éléments du dispositif d'embrayage.

- REVENDEICATIONS -

1. - Dispositif d'embrayage à diaphragme-ressort avec renforcement d s points d'appui de ce dernier sur la cloche et/ou le plateau de poussée, le dit renforcement étant constitué par  
5 des éléments rapportés ayant une grande résistance mécanique, caractérisé en ce que le diaphragme-ressort prend appui sur plusieurs éléments rapportés, répartis sur la périphérie de l'organe d'appui.
2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en  
10 ce que le contact aux zones d'appui est un contact ponctuel.
3. - Dispositif selon l'ensemble des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les éléments rapportés sont constitués par des billes ou des pièces cylindriques dont la face en bout de contact est en forme de calotte sphérique.
- 15 4. - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le diaphragme-ressort présente, aux zones d'appui, une dépression dans laquelle s'engage l'élément rapporté correspondant.
- 20 5. - Dispositif selon l'ensemble des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que les dépressions sont en forme de calotte sphérique et ont un rayon de courbure supérieur à celui de la partie des éléments rapportés qui s'y engage.

Fig. 1

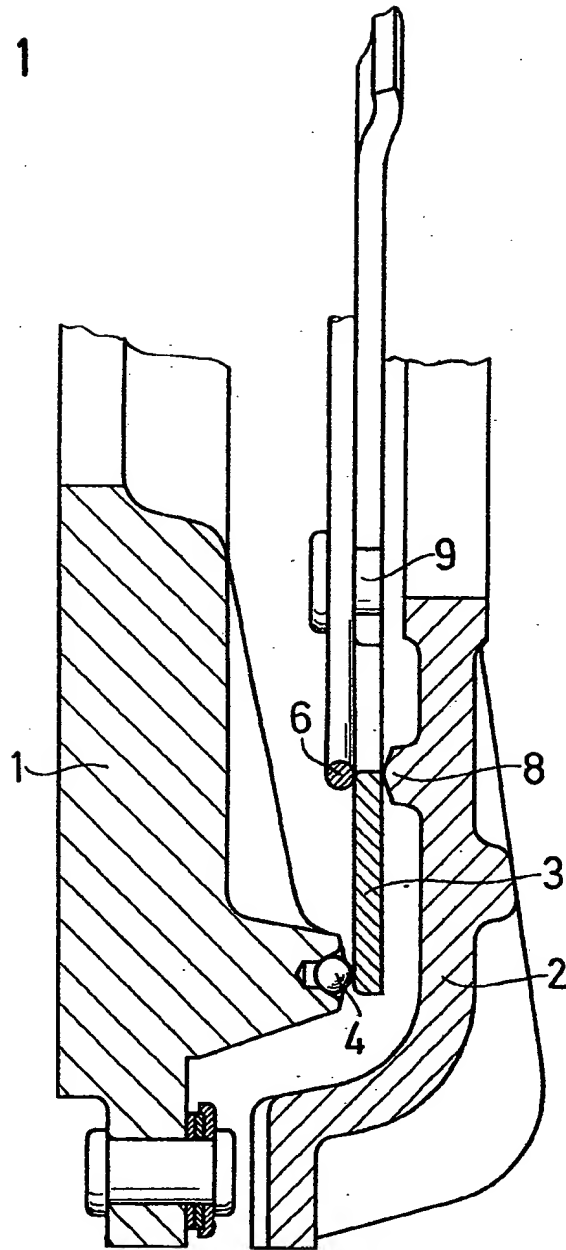


Fig. 2

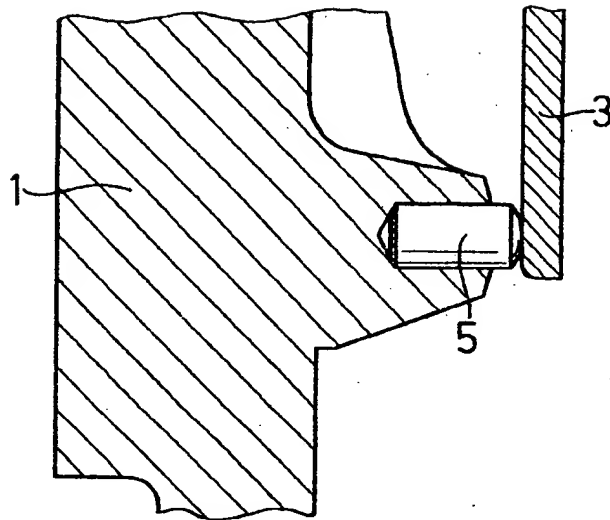


Fig. 3

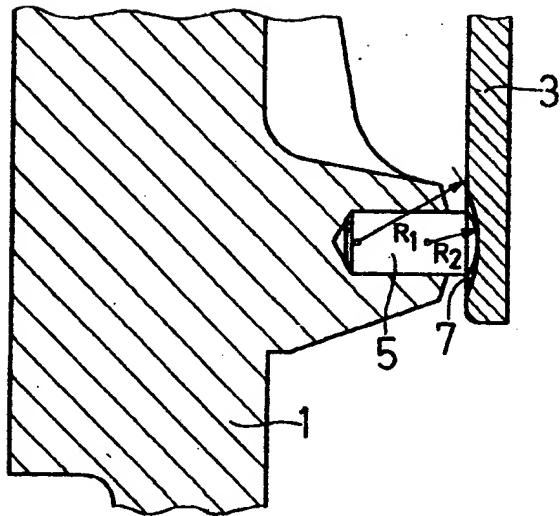


Fig. 4

